

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-124612

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.CI.

H01R 9/07

H01R 4/24

H01R 9/03

(21)Application number : 06-281258

(71)Applicant : MIWA DENKI KOGYO KK
NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 20.10.1994

(72)Inventor : HIOKI KOSUKE
SUZUKI YASUO
YASUDA KEIICHI

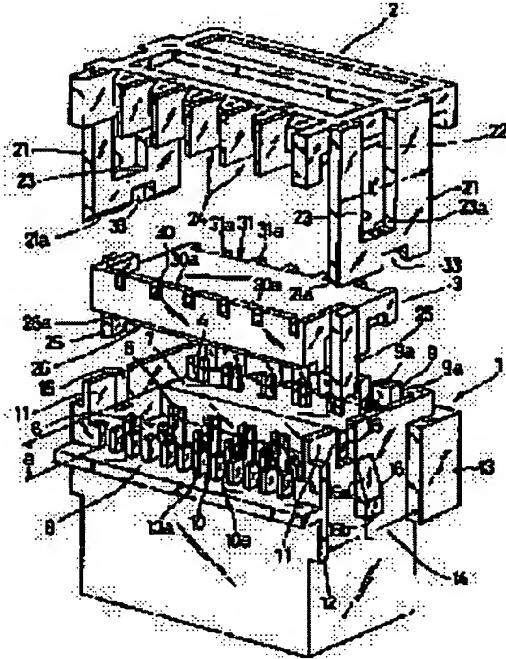
(54) MULTI-STAGE CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve simplification of connection work and reduction of costs, and to make press contact-holding of an electric wire reliable without falling, by a multiple connector provided with contact and connecting parts by U-groove press contact terminals into a plurality of stage shapes.

CONSTITUTION: Engaging recessed grooves 15 and locking protrusions 16 are formed on both ends of a connector main body 1. Engaging projecting lines 25 provided on both ends of a second presser plate 3 for press-contact-holding an electric wire by the lower stage surface 8 of the connector main body 1 are engaged with engaging recessed grooves 15. Locking parts 22 and locking holes 23 are formed on leg flaps 21 suspended downward from both ends of a first presser plate 2 for press-contact-holding the electric wire by the upper stage surface 7 of the connector main body 1, and having spring properties. The electric wire is interposed between upper and lower both stage surfaces

7, 8, the first presser plate 2 is pressed, and the engaging projecting line 25 upper surfaces are pressed by the locking parts 22, so as to fit the engaging projecting lines 25 and the locking protrusions 16 into the engaging holes 23, and the engaging protrusion 16 lower surfaces are locked and united, and the electric wire is brought in press-contact and put in connection.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.01.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上面のU溝圧接端子による圧接、結線部を複数の階段状に形成したコネクタ本体と、該コネクタ本体の下段面で電線を圧接、結線するため、該下段面に電線を介在した状態でコネクタ本体に対して結合される第2押え板と、前記コネクタ本体の上段面で電線を圧接、結線するため、該上段面に電線を介在した状態で前記第2押え板、コネクタ本体に対して結合される第1押え板とを備え、前記第2押え板の幅方向における両端部に係合突条が形成され、一方、前記コネクタ本体の幅方向における両端部には、下段面に電線を介在した状態にてコネクタ本体に対して第2押え板を嵌合するために前記係合突条の基部を係合する上向き開口の係合凹溝と、コネクタ本体に第2押え板を嵌合し、前記上段面に電線を介在した状態にて当該コネクタ本体に対して第1押え板を固定するための係止突部とが形成され、前記第1押え板の幅方向における両端部には、前記コネクタ本体、第2押え板の両側部に外装されるバネ性を有する脚片が垂設されると共に、前記下段面と第2押え板間及び上段面と第1押え板間に各電線を介在し、第1押え板をコネクタ本体に対して押し込むことにより、電線が前記各段面に対して圧接、結線された状態にてコネクタ本体に対し第1、第2両押え板を固定するための前記係合突条の基部上端を係止する係止部と、係止突部下端を係止する係止孔が前記脚片に形成されていることを特徴とする多段コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、高密度結線を可能とした多段コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のコネクタとしては、コネクタ本体上面に、幅方向へ一定の間隔をおいて複数個のU溝圧接端子を埋設保持してなる圧接、結線部を複数の階段状に形成し、上記コネクタ本体の各段面で電線を結線し、複数の押え板で、圧接、保持するようにしたもののが知られている。

【0003】 上記多段コネクタによれば、下記の手順により電線を結線する。先ず、コネクタ本体の下段面に電線を圧接結線したのち、下段面及び電線上に第2押え板を載せ、これを押し込むことでコネクタ本体に第2押え板を合体させ、電線を第2押え板で保持し、次いで、コネクタ本体の上段面に電線を圧接結線したのち、上段面及び電線並びに第2押え板上に第1押え板を載せ、これを押し込むことでコネクタ本体に第1押え板を合体させるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし乍ら、上記従来の多段コネクタでは、コネクタ本体の複数の圧接、結線部にあって、その下段面から上段面側へ順番に、かつ個

10

20

30

40

50

2

別に圧接治具にて圧接、結線しなければならず、従って、その圧接、結線作業工程が多くなり、それだけ時間がかかる上、結線コストがかゝると共に、大量生産する場合は、圧接治具を大量に用意せねばならず、コスト高となっていた。

【0005】 本発明は、上記従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたもので、コネクタ本体上面に階段状に形成した複数の圧接、結線部に電線を介在して押え板を載置させておき、最上段面の圧接、結線部における押え板をコネクタ本体に対して押し込むことにより、各段面での圧接、結線を可能にしたうえに、電線の圧接保持を確実にし得るようにした多段コネクタを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには、本発明の多段コネクタは、上面U溝圧接端子による圧接、結線部を複数の階段状に形成したコネクタ本体と、該コネクタ本体の下段面で電線を圧接、結線するための、該下段面に電線を介在した状態で、コネクタ本体に対して結合される第2押え板と、前記コネクタ本体の上段面で電線を圧接、結線するため、該上段面に電線を介在した状態で、前記第2押え板、コネクタ本体に対して結合される第1押え板とを備え、前記第2押え板の幅方向における両端部に係合突条が形成され、一方、前記コネクタ本体の幅方向における両端部には、下段面に電線を介在した状態にてコネクタ本体に対して第2押え板を嵌合するため、前記係合突条の基部を係合する上向き開口の係合凹溝と、コネクタ本体に第2押え板を嵌合し、前記上段面に電線を介在した状態にて当該コネクタ本体に対して第1押え板を固定するための係止突部とが形成され、前記第1押え板の幅方向における両端部には、前記コネクタ本体、第2押え板の両側部に外装されるバネ性を有する脚片が垂設されると共に、前記下段面と第2押え板間及び上段面と第1押え板間に各電線を介在し、第1押え板をコネクタ本体に対して押し込むことにより、電線が前記各段面に対して圧接、結線された状態にてコネクタ本体に対し、第1、第2両押え板を固定するための前記係合突条の基部上端を係止する係止部と、係止突部下端を係止する係止孔が前記脚片に形成されていることを特徴とする。

【0007】

【作用】 本実施例は、コネクタ本体上面のU溝圧接端子による圧接、結線部を上段面と下段面の二段階に形成した一例を示したもので、結線は次のようにして行なわれる。

【0008】 コネクタ本体を上向きとした状態において、下段面の、その整線兼電線保持部に電線を挟み込んで整線し、端部をU溝圧接端子の圧接部に近接対峙させることで、当該下段面に介在させたならば、第2押え板の両側部に突設の係合突条の基部を、コネクタ本体の両

端部に設けた係合凹溝に係合することによって、該第2押え板をコネクタ本体に嵌合させ、電線上に載置保持させておく。

【0009】次いで、第2押え板の整線兼電線保持部に電線を挟み込んで整線し、端部を上段面のU溝圧接端子における圧接部に近接対峙させることで、電線を上段面に介在させたならば、第1押え板の両側面に下向きに垂設の両脚片が上記第2押え板及びコネクタ本体の両側面に外装されるよう、該第1押え板を第2押え板、コネクタ本体に対して押し込む。

【0010】上記両脚片は、プラスチック等の弾性を有する絶縁材によって第1押え板と一体に、バネ性を有して形成されていると共に、上記コネクタ本体及び第2押え板の両側面に対し密着状態にて嵌合可能に、かつ下端面を内側上部から下端外方へ傾斜下降する傾斜面に形成させてある。従って、第1押え板をコネクタ本体、第2押え板の上部に嵌合しようとすると、両脚片の下端が第2押え板の係合突条の基部上面と、コネクタ本体の係止突部に突き当るが、この状態で強く押し込むと、脚片下端の傾斜面により、上記係合突条上面を滑動して当該脚片はバネ性に抗して外側へ押し広げられ、これによって第1押え板は押し込まれていき、所定位置まで押し込まれると、脚片基部に形成された係止部が上記係合突条の上端に係止する。

【0011】第1押え板をさらに押し込むことによって、上記係止部により係合突条を介して第2押え板はコネクタ本体の下段面に対し押し込まれる。このことによって、下段面のU溝圧接端子における圧接部に電線は挟み込まれて、結線されると同時に、第1押え板によって、上段面のU溝圧接端子における圧接部に電線は圧接、結線されることとなる。

【0012】上記したように、下段面、上段面で電線が圧接、結線されると、脚片に開設された係止孔と、上記係合突条及び係止突部が一致し、脚片はバネ性によって復元し、その係止孔に係合突条及び係止突部は嵌合されると共に、該係止突部下端は係止孔の下縁に係止し、これによってコネクタ本体と第1、第2両押え板は合体され、電線は結線状態にて保持される。

【0013】即ち、上記係合突条上面と、係止突部下端は、第1押え板の係止部と、係止孔下縁に各係止されることによって、コネクタ本体と第2押え板及びコネクタ本体と第1押え板は相互に引きよせられることから、これらは強固に合体されて電線の緩みなき圧接保持が得られることとなる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は多段コネクタの分解した斜視図を示し、図2は多段コネクタに結線した状態の側面図を示し、図3は多段コネクタに結線した状態の縦断面図を示し、図4(A)、(B)は多段コネクタにおけるコネク

タ本体と、第1押え板と、第2押え板を一部切欠して合体部分を示す各縦断面図と、合体した状態の縦断面図を示す。

【0015】図1ないし図4(A)、(B)に示したように、本発明に係る多段コネクタは、コネクタ本体1と、第1押え板2と、第2押え板3とで構成されている。コネクタ本体1は、図1に明示したように、その幅方向(長尺方向)に、一定の間隔をおいて電線接続用の複数のU溝圧接端子4···、5···、6···を、その前後方向(短尺方向)に一定の間隔をおいて三列に各埋設保持させてある。

【0016】上記コネクタ本体1の上面は、その前後方向において階段状に形成することにより、上下方向に段差aを有する上段面7と下段面8に形成させてあり、該上段面7には複数のU溝圧接端子4···を一列に整列突出させてあり、下段面8には複数のU溝圧接端子5···と、6···を二列に、かつ交互に整列突出させてある。

【0017】また、上記コネクタ本体1は、上段面7の後部と、下段面8の前部には、幅方向へ一定の間隔をおいて、整線兼電線保持用の二個一対とする複数の突起9a···、10a···を各突設させてあり、これによって樹状の整線兼電線保持部9、10が形成されている。

【0018】上記両整線兼電線保持部9、10は、図2、図3に示す電線Aを押し込み易く、かつ確実に保持できるように、開口部は電線Aの外径と同等ないしは、それよりも拡幅に、奥部は電線Aの外径よりも狭幅に設定して形成されている。

【0019】さらに、上記コネクタ本体1は、幅方向の両端部に、上下両段面7、8よりも高い側板11、11が上向きに突設させてあり、該両側板11、11の外側面における前端と後端に突設部12、13を、前後方向へ一定の間隔Lをおいて並行に縦設させてあり、これによって、第1押え板2の後述する脚片のガイド部14を形成している。

【0020】上記両側板11、11の、上記した下段面8に対応する位置には、上記第2押え板3の後述する係合突条を係嵌するための係合凹溝15が上向きに開口して形成させてあると共に、両側板11、11の表面にあって、上記係合凹溝15よりも下方後部には縦長の係止突部16が突設させてあり、該係止突部16の表面上部は、上端から下部外方へ傾斜下降する傾斜面16aに形成されていると共に、下端は水平な係止面16bに形成されている。

【0021】上記第1押え板2は、図1に示すように、その幅方向(長尺方向)及び前後方向(短尺方向)の寸法を上記コネクタ本体1の上面1aのそれと略同等に形成させてあり、上記コネクタ本体1の上段面7との対向面には、図3に示したように、幅方向に一定の間隔をお

いて、整線兼電線保持用の二個一対とする複数の突起17a・・・、18a・・・を前後方向(短尺方向)に一定の間隔をおいて、二列に整列突設させてあり、これによって樹状の整線兼電線保持部17、18が形成されている。因に、上記両整線兼電線保持部17、18の各溝部(図示しない)は、前記コネクタ本体1の整線兼電線保持部9、10のそれと同様に、開口部を拡幅に、奥部は狭幅に形成されている。

【0022】上記第1押え板2は、上記上段面7との対面にあって、上記コネクタ本体1から突設した各突起9a・・・の端部に適合する複数の凹穴19・・・を、上記突起9a・・・に対応して形成させてあると共に、上記突起17a・・・、18aの間には、U溝圧接端子4・・・の端部を嵌合する凹溝条20を幅方向に長く形成させてある。

【0023】また、上記第1押え板2は、その幅方向の両端に板状の脚片21、21を下方へ向け略直角に垂設して対向させてある。上記両脚片22、22は、プラスチック等の弾性を有する絶縁材によって第1押え板2と一緒に形成することで、適度のバネ性を付与させてあると共に、その前後方向の幅しは、上記コネクタ本体1のガイド部14のそれと同様に設定されていて、該ガイド部14にガタを生じることなく、密に嵌合できるように形成されている。また、脚片21の下端は、内側上部から外側下端へ傾斜下降する傾斜面21aに形成されている。

【0024】さらに、上記第1押え板2は、図1及び図4(A)、(B)に示したように、上記脚片21、21の基部内側に、上記第2押え板3の後述する係合突条における上端を係止して押し込むための係止部22を突設させてあると共に、上記両脚片21、21には、上記コネクタ本体1の係止突部16と、上記係合突条を嵌合すると共に、係止突部16の下端における係止面16bを下縁23aに係止するための縦長の係止孔23を貫通形成させてある。

【0025】また、上記第1押え板2は、第2押え板3と対向する前部側の側壁にあって、前記した各U溝圧接端子4・・・、5・・・、6・・・に各対応する複数の整線用凹溝24・・・を、幅方向へ一定の間隔をおいて形成させてある。

【0026】一方、第2押え板3は、図1ないし図3に示したように、上記コネクタ本体1の下段面8と、上記第1押え板2との間に配設可能に形成され、その幅方向の両端に、横断面略矩形状とした縦長の係合突条25、25を下方へ略直角に垂設させてあり、該係合突条25、25の基部25aが図4(B)に示した如く、コネクタ本体1の係合凹溝15に係合されることで、当該係合突条25、25は図2及び図4(B)に示した如く、コネクタ本体1の側板11、11の外面に、上記した係止突部16と互いに側面が接触された状態で並行に突出

保持され、上記係止突部16と共に、第1押え板2の脚片21に貫設の係止孔23に強制的に嵌合される。これによりコネクタ本体1、第1押え板2及び第2押え板3は互いに合体されるように形成されている。

【0027】上記第2押え板3は、上記コネクタ本体1の下段面8との対向面に、整線兼電線保持用の二個一対とする複数の突起26a・・・、27a・・・を、幅方向へ一定の間隔をおいて、前後二列に突設させてあり、これによって、整線兼電線保持部26、27を樹状に形成させてある。

【0028】また、上記第2押え板3の上記した対向面にあって、上記突起26a・・・、27a・・・の間に、前記したU溝圧接端子5・・・、6・・・の端部を嵌合するための凹溝条28、29を幅方向に長く形成させてある。

【0029】さらに、上記第2押え板3は図1に示したように、上記第1押え板2との対向面前端と、後端には、整線兼電線保持用の複数の突起30a・・・、31a・・・を、幅方向に一定の間隔をおいて突設させてあり、これによって、整線兼電線保持部30、31を樹状に形成させてある。尚、上記第2押え板3の幅は、上記コネクタ本体1の幅方向における両端の側板11、11間の間隔と同等に設定して形成されている。

【0030】上記した本発明多段コネクタに結線するには、図1に示した如く、コネクタ本体1を上向きとし、整線兼電線保持部10に電線(図示せず)を挟み込んで整線保持し、電線端部をU溝圧接端子5・・・、6・・・の圧接部に近接対峰させることで、下段面8に介在させる。

【0031】次いで、第2押え板3を、その両端の係合突条25、25における基部25a、25aをコネクタ本体1の係合凹溝15、15に係合することで下段面8に配置し、電線を上記整線兼電線保持部10と、第2押え板3の整線兼電線保持部26、27とによって上下から挟み込む。

【0032】次いで、第2押え板3と、コネクタ本体1後部の両整線兼電線保持部30、31、9に電線を挟み込んで整線保持すると共に、上段面7のU溝圧接端子4・・・における圧接部に近接対峰させる。

【0033】次いで、第1押え板2を第2押え板3に被せるようにすると、脚片21、21下端の傾斜面21aが、第2押え板3の係合突条25、25の上端に突き当るが、この状態で当該第1押え板2をコネクタ本体1側に押し込むと、上記係合突条25、25の上端面を、上記傾斜面21aが滑動することによって、脚片21、21は、バネ性に抗して外方へ押し上げられる。このことによって、第1押え板2は押し込まれていくが、所定位置まで押し込まれると、脚片21、21基部に設けられた係止部22、22が、上記係合突条25、25の基部25aの上端に突き当り、第2押え板3をコネクタ本体

1の下段面8に対して押し込む。

【0034】第1押え板2が設定ストロークだけ押し込まれて、コネクタ本体1の係止突部16、第2押え板3の係合突条25と、第1押え板2の脚片21における係止孔23とが一致すると、該脚片21、21はパネ性により内方へ復元し、これによって、図2及び図4(B)に示した如く、上記係止孔23に、上記係止突部16と係合突条25は嵌合され、係止突部16下端の係止面16bは係止孔23の下縁23aに強制的に係止され、コネクタ本体1、第1、第2両押え板2、3は合体される。

【0035】このようにして、第1押え板2が押し込まれることで、コネクタ本体1の上段面7に介在した電線Aは第1押え板2によって直接押圧されて、U溝圧接端子4・・・の圧接部に挟み込まれ、結線される。一方、下段面8に介在した電線Aは、第1押え板2によって押し込まれる第2押え板3により押圧されてU溝圧接端子5・・・、6・・・の圧接部に挟み込まれ、結線されることとなる。

【0036】尚、図1、図2において、33は脚片21下端に設けた切欠部で、これにドライバー等を差し込んで脚片21を外方へ拡開することで分解することができるようになっている。

【0037】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、U溝圧接端子による圧接、結線部が複数段となっている高密度結線を、圧接治具を必要とせず押え板により、そのコネクタ本体に対してワンタッチで押し込み合体させる容易な操作によって極めて簡単に行ない得ることとなるため、結線作業の単純化及び低コスト化を図ることができる。

10

* 【0038】さらに、第2押え板の係合突条の上端面と、コネクタ本体の係止突部の下端が、第1押え板の係止部と、脚片に設けられた係止孔下縁に各係止して、コネクタ本体と、第1、第2両押え板は、相互に引きよせられる方向で強固に合体されることから、コネクタ本体、第1、第2両押え板を容易に合体され得るにもかわらず、電線の圧接保持を確実なものとすることができ、結線後の抜脱を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る多段コネクタの一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】同実施例の結線状態を示す側面図である。

【図3】同実施例の結線状態を示す縦断面図である。

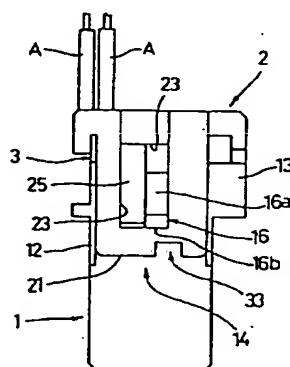
【図4】同実施例のコネクタ本体、第1、第2両押え板を一部切欠して合体部分を示す合体前と合体後の縦断面図である。

【符号の説明】

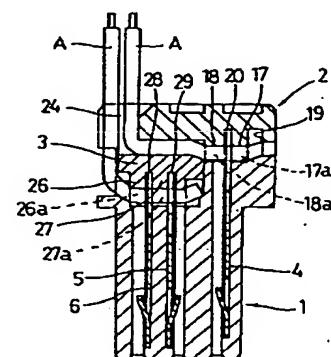
- 1 コネクタ本体
- 2 第1押え板
- 3 第2押え板
- 4、5、6 U溝圧接端子
- 7 上段面
- 8 下段面
- 15 係合凹溝
- 16 係止突部
- 21 脚片
- 22 係止部
- 23 係止孔
- 25 係合突条
- 30 A 電線

*

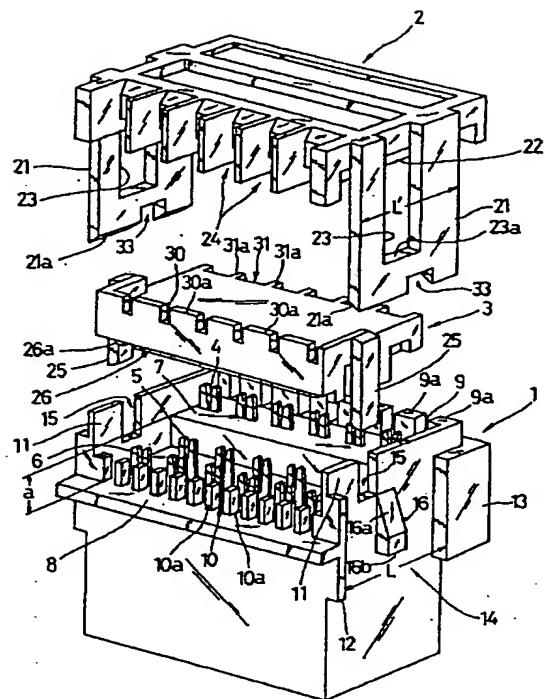
【図2】



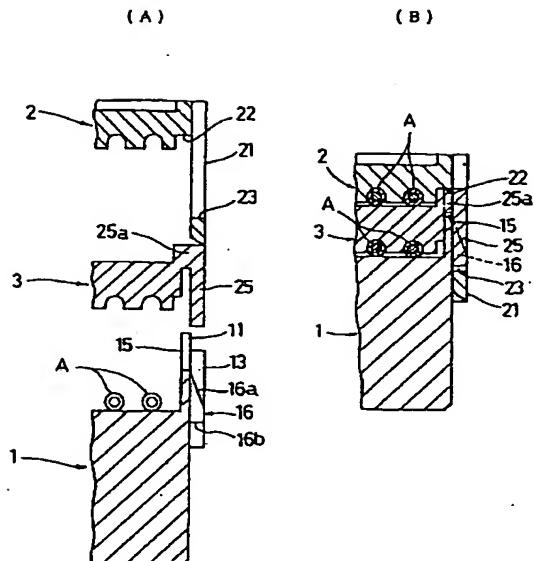
【図3】



〔図1〕



[図4]



フロントページの続き

(72)発明者 安田 圭一
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内